

儲能系統設置及相關法令介紹

簡報人 : 范辰泉



華城電機股份有限公司
FORTUNE ELECTRIC CO., LTD.

Content

1

華城電機公司介紹

2

儲能系統法令、規劃與介紹

3

案例介紹：需量反應及削峰填谷的先鋒

4

Q&A



01

華城電機公司介紹

公司基本資料

1. 產業類別/ 電機業

2. 成立時間/ **1969.08.26**

3. 董事長/ 許邦福

4. 總經理/執行長/ 許逸德/ 許逸晟

5. 上市櫃情況/上市

6. 上市日期/ **1997.04.16**

7. 資本額/ **28.7 億元**

8. 員工人數/ **1092 人**



產品類別

設備項目：變壓器 / 配電盤 / 開關設備 / 配電器材 / 電動車充電設備

系統包項目：變電所工程 / 發電廠工程 / 再生能源系統 / 離岸風力發電工程 / 智能昇壓站工程
/ 機電工程 / 軌道工程 / 儲能系統整合暨工程 / 電動車充電站工程

系統項目：能源管理系統 / SCADA監控系統 / 電動車管理系統

營運項目：電動車充電營運

華城電機

華城使命

安員工 安顧客 安股東 安社會



創辦人許憲樑先生

核心價值

創新 研發 品質 參與 福祉 永續

四大考驗

1. 是否一切屬於真實
2. 是否各方得到公平
3. 能否促進信譽友誼
4. 能否兼顧彼此利



經營團隊

使命與企業核心價值



華城電機股份有限公司，自 1969 年成立以來，秉持「品質、參與、福祉、永續」的一貫經營理念。

目前有**台北**、**中壢**、**台中**、**高雄**及**北美**、**加州**的營業據點及四座工廠：**中壢一廠**、**觀音二廠**、**觀音三廠**、**華城重電**製造配電及電力變壓器、開關設備、配電盤與相關配電器材，產品之品質及服務深獲國內外客戶的一致肯定。

華城精品&創新



發明鉑金獎

臺灣精品 2018

臺灣精品 2018

臺灣精品 2018

臺灣精品 2019

臺灣精品 2019

環保超低噪音變...
華城電機股份有限...

免保養呼吸器
華城電機股份有限...

CCD 2nd
Core Current Detector 2nd
鐵心接地電流檢測器二代
智慧型電力設備...
華城電機股份有限...

電力變壓器冷卻...
華城電機股份有限...

配電級免保養呼...
華城電機股份有限...

- 連續兩年榮獲【HR ASIA亞洲最佳企業雇主獎】並同時獲頒2024年【HR ASIA多元、平等和包容獎（DEI）】
- 連續兩年榮獲民間企業及團體「綠色採購績優」獎項
- CRIF 2024台灣混合500大科技業百強績效第一
- 2024外資精選台灣100強，傳產企業排名第一
- 2024哈佛商業評論台灣企業領袖100強：
- 榮獲國內外發明專利

專利表

- 輸配電變壓器線圈用組合式支持座
- 立式儲存架
- 第五十類 其他製造業用機具
- 高溫退火內爐
- 輸配電油進式變壓器鐵心線圈組立機
- 電力變壓器低噪音外殼
- 配電變壓器鐵心線圈成品烘乾推送裝置
- 第十七類 文具紙張及事務用品 手提彎銅帶器
- 亭置式變壓器上蓋自動焊接器
- 彎銅帶機
- 輸配電變壓器線圈匝數比檢測用鐵心機
- 輸配電變壓器鐵心成型組合外框版
- 輸配電變壓器鐵心成型模具
- 第四十六類 電器機具 變壓器鐵心退火處理用
- 輸配電變壓器心體夾件結構
- 輸配電變壓器線圈一、二次側引線構造
- 輸配電變壓器線圈用吊具
- 輸配電變壓器外控式電壓切換裝置
- 輸配電變壓器心體固定構造(一)
- 輸配電變壓器心體固定構造(二)
- 非晶質鐵心配電變壓器鐵心屑罩盒
- 手動型線路負載啟斷開關出入側絕緣保護套組
- 單匝鐵心配電變壓器線製造方法
- 電力變壓器有載分接頭切換器濾油機



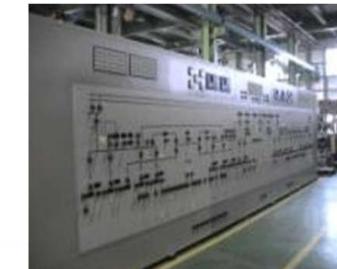
全系列電網工程



太陽能電廠



變壓器



配電盤/控制中心



捷運直流系統



電動車充電系統



變電站



風力發電配電



儲能系統



發電廠

02

儲能系統法令、規劃與介紹

儲能系統相關法令：

1. 電業法:

規範電力業的設置、運營、以及儲能系統作為電業附屬設備的相關規定。

2. 再生能源發展條例:

鼓勵再生能源發展，其中儲能系統被視為重要輔助設施，以解決再生能源間歇性發電的問題。

3. 儲能系統設置安全規範:

經濟部已發布相關規範，要求儲能系統在設置前需通過設計審查，建置後需進行現場安全測試，並取得自願性驗證證書(VPC)。

4. 儲能系統消防安全管理指引:

儲能系統的消防安全管理規定，包括安全距離、消防設備等。

5. 用戶用電裝置規則:

儲能系統專節規定，規範儲能系統的設置與連接。

6. 再生能源發電設備查核準則:

規範了再生能源發電設備的查核，也適用於與儲能系統結合的再生能源發電設備。

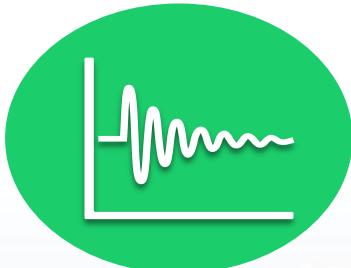
7. 各地方政府相關規定:

地方政府也針對儲能系統的設置，制定了相關的土地使用規定和許可程序。

儲能系統組成



儲能系統-功能應用



再生能源平滑化

- 降低再生能源電力不穩定特性
- 設置太陽光電
- 設置風力發電
- 降低尖峰負載量
- 利用夜間儲電



消峰填谷



孤島運作

- 降低停電影響
- 停電持續營運



需量管理

- 降低契約容量
- 避免超約
- 時間電價
- 需量競價



穩定供電

- 穩定電力品質
- 補償電網負載
- 提高電力系統穩定性



智慧能源管理

- 即時電力監控
- 智慧能源管理



資料報表管理

- 即時電力報表智慧帳單



智慧標案管理

- 即時標案投標預測
- 標案成本分析管理

儲能系統-架構

錶前電力架構



電網
Grid



計量器
MOF



中壓盤
VCB



變壓器
TR



低壓盤
ACB



儲能變流器
PCS



儲能電池系統
BESS

AC

DC

電力交易平台

儲能系統-架構



電網
Grid



計量器
MOF



變壓器
TR



中壓盤
VCB



低壓盤
ACB



變壓器
TR



功率調節系統
PCS



儲能電池系統
BESS

錶後電力架構



變壓器
TR



負載
Load

AC

DC

什麼是用電大戶條款？

110年1月1日正式上路

用電大戶條款

契約容量5000瓩以上用電戶為用電大戶
需有契約容量10%再生能源義務

五年內履行義務



方案 1 設置再生能源發電設備
自發自用

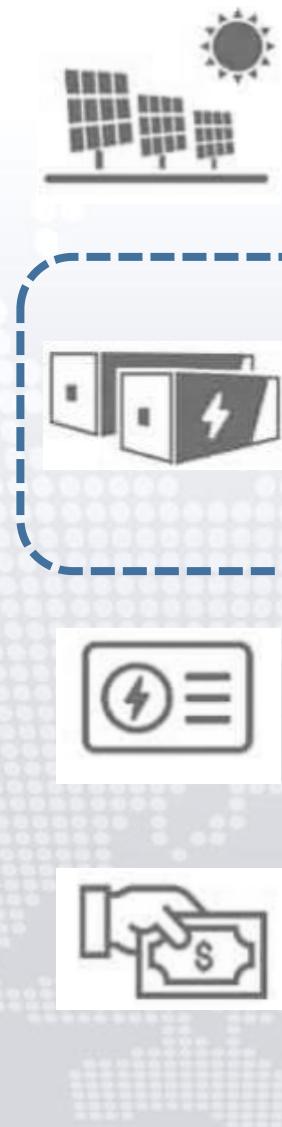
方案 2 設置儲能設備

方案 3 購買再生能源電力及憑證

方案 4 繳納代金

經濟部能源局

法規名稱：一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法
修正日期：民國 112 年 10 月 17 日



設置綠電設備

要求：契約容量**10%** = 義務容量
優：技術成熟、提早建置享優惠
缺：需有土地或屋頂空間(1KW約2坪)

設置儲能

要求：義務容量***2小時**(供電時數)
優：相較於光電土地需求較低、結合廠辦能源管理
用電最佳化、提早建置享優惠
缺：初期建置成本高

購買綠電憑證

要求：義務容量*選購再生能源類別之每瓩年售電量
優：不須建置規劃
缺：供需不穩、價格變動

繳納代金

要求：義務容量***2500度*4元**
優：不須建置規劃
缺：成本最高、無助綠能發展



再生能源義務用戶儲能方案 – 電費扣減

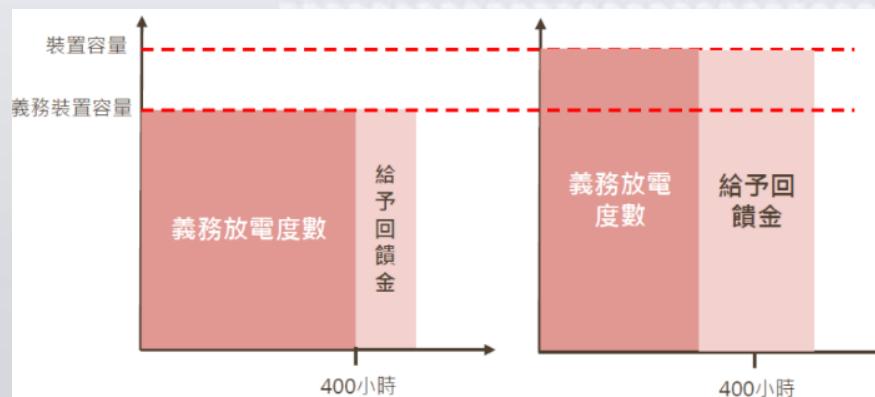
平日 周一到周五 夜尖峰時段 (6pm~8pm) 放電

資料來源：台電「需量反應負載管理措施」

• 義務時數型

義務時數內之放電不享有實質收益，
全年超過400小時部分才提供電費扣減。

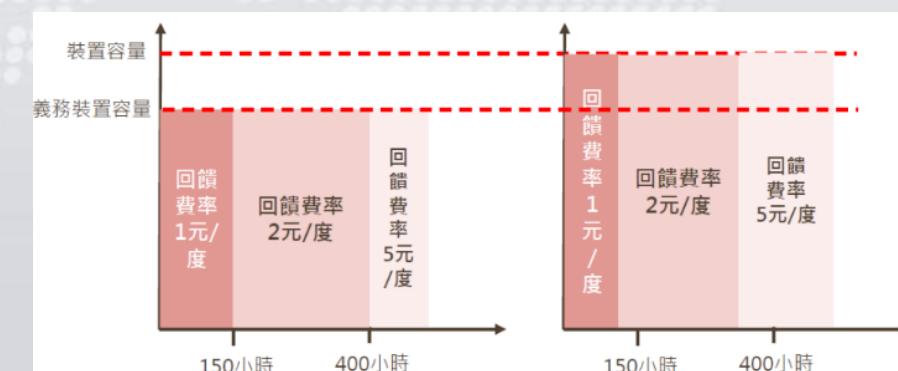
全年累積放電度數	流動電費扣減
義務裝置容量 X 400小時以下部分	-
義務裝置容量 X 401小時以上部分	每度扣抵10元



• 累進回饋型

不設定義務時數，
採時數累進給予差別電費扣減。

全年累積放電度數	流動電費扣減
義務裝置容量 X 150小時以下部分	每度扣抵1元
義務裝置容量 X 151~400小時部分	每度扣抵2元
義務裝置容量 X 401小時以上部分	每度扣抵5元



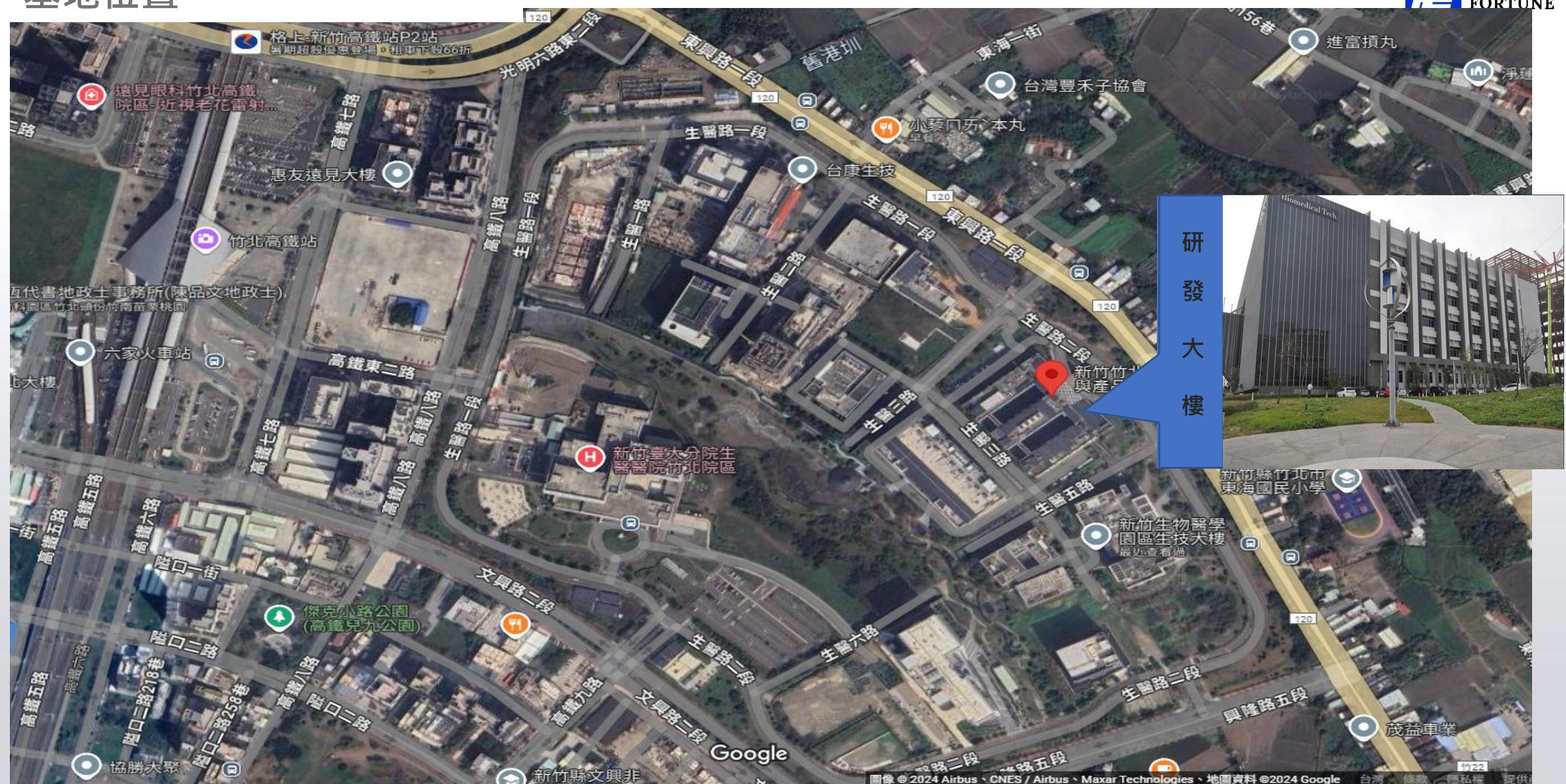
* 於約定執行放電期間，經中央主管機關同意設置儲能設備不得再選用其他種類之需量反應負載管理措施或電力交易平台之輔助服務商品



03

需量反應及削峰填谷的先鋒 新竹生醫

基地位置



研發大樓



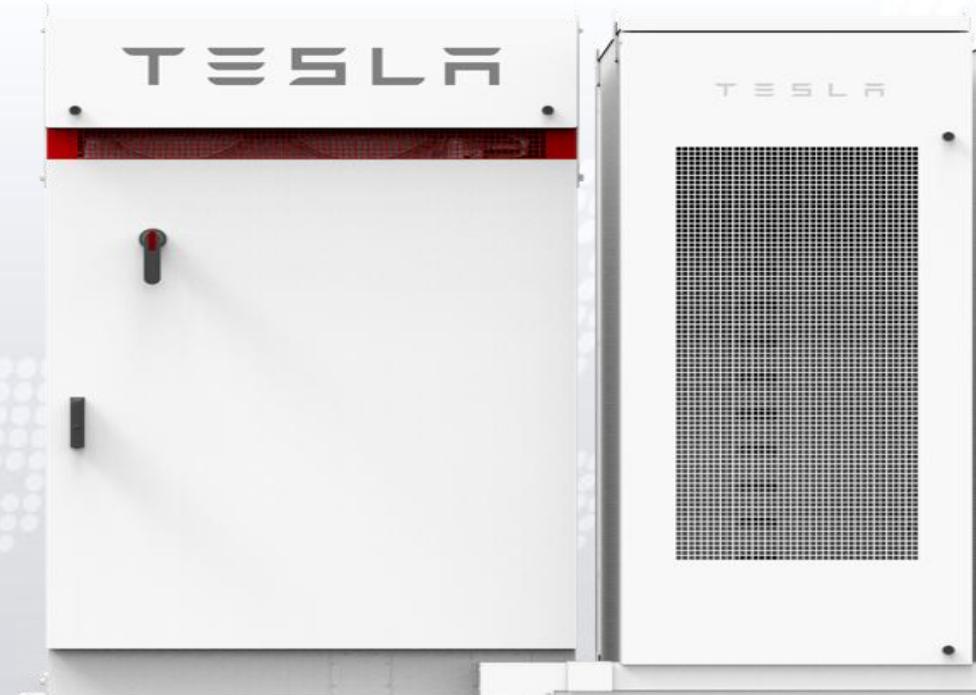
儲能工程-目標效益

- 穩定供電(降低台電停電風險)
- 削峰填谷(避免超約)
- 時間電價(減少電費)
- 需量競價(尖峰時段可對台電售電)
- 響應政府政策(降低區域用電負載)

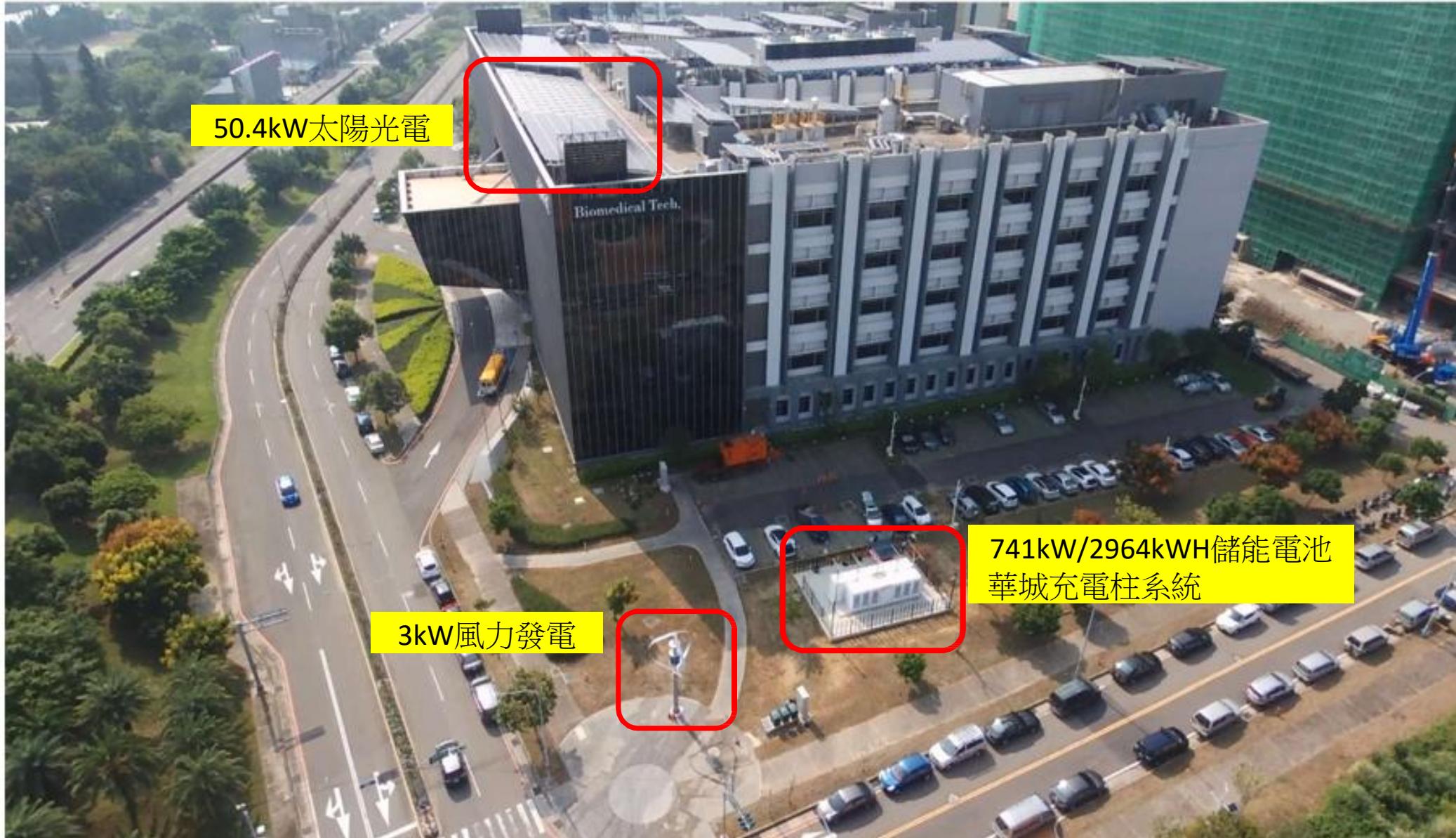


儲能工程-新竹科學園區竹北生醫案

- 基地位置：竹北生醫園區研發大樓及其周遭範圍
- 太陽光電裝置容量：50kWp
- 風力發電裝置容量：3kW
- 併網點電壓等級：22.8kV
- 儲能設置量：741kW/2964kWh



儲能工程-新竹科學園區竹北生醫案



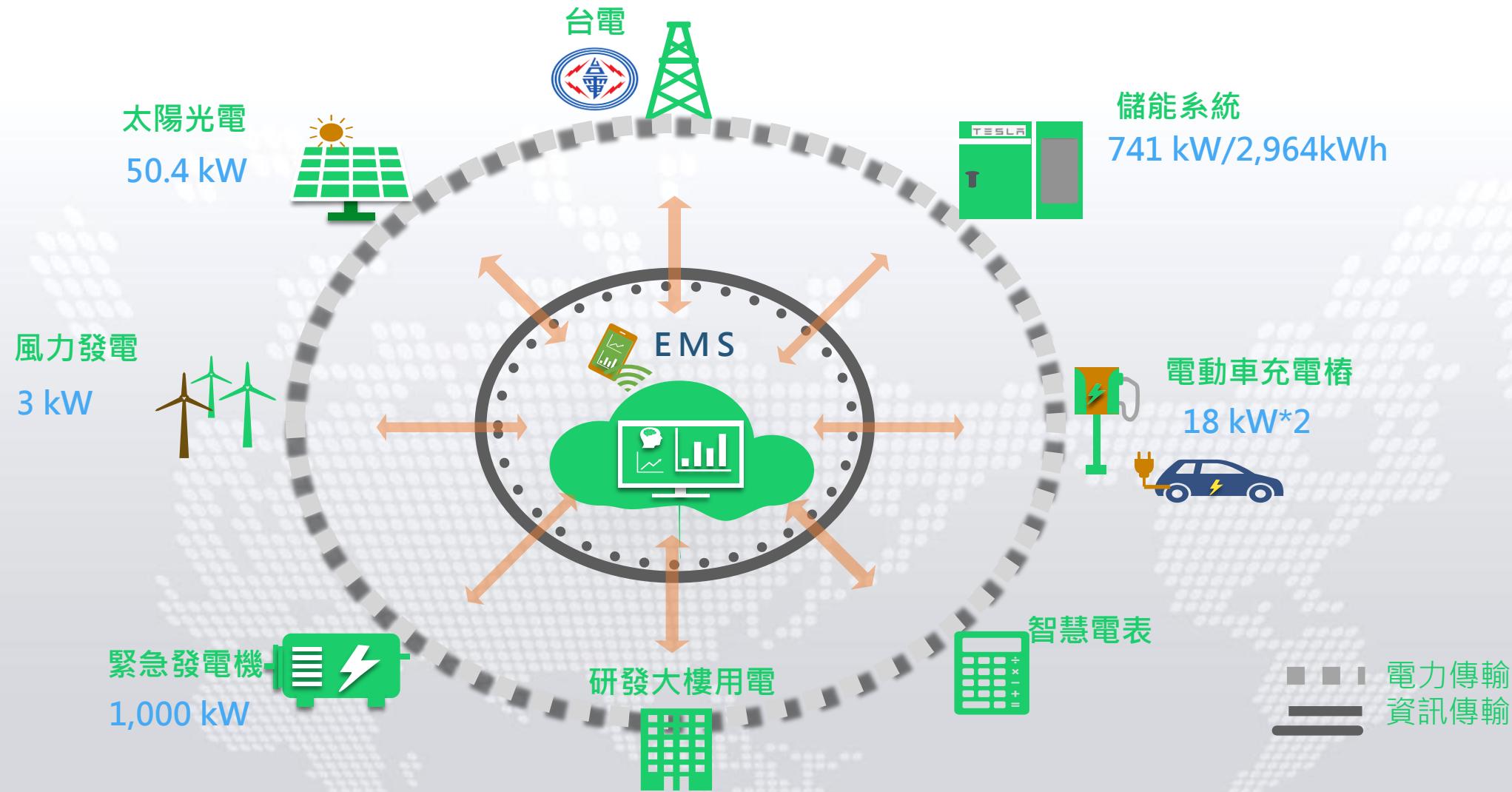
儲能工程-新竹科學園區竹北生醫案



儲能工程-新竹科學園區竹北生醫案



系統特色-系統架構



系統特色-軟體監控



生醫園區研發大樓儲能管理系統



sun 2025/06/30 13:38:23

≡

741kW/2964kWh
儲能設備



即時電量
53.0 %



剩餘電量
1412.60 kWh



健康狀態
89.9 %



最大電量
2664.74 kWh

氣象資訊

新竹縣
下午1:37

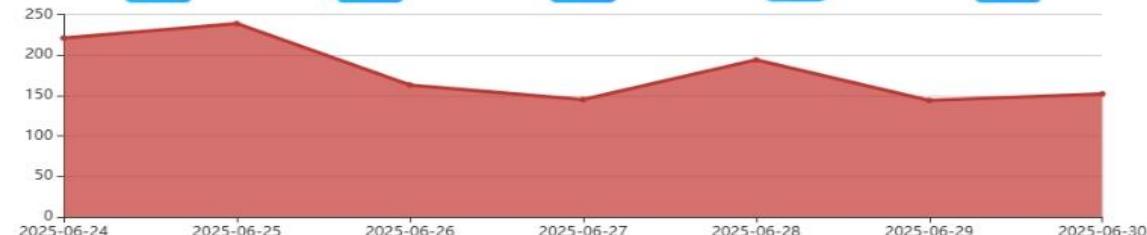
32°



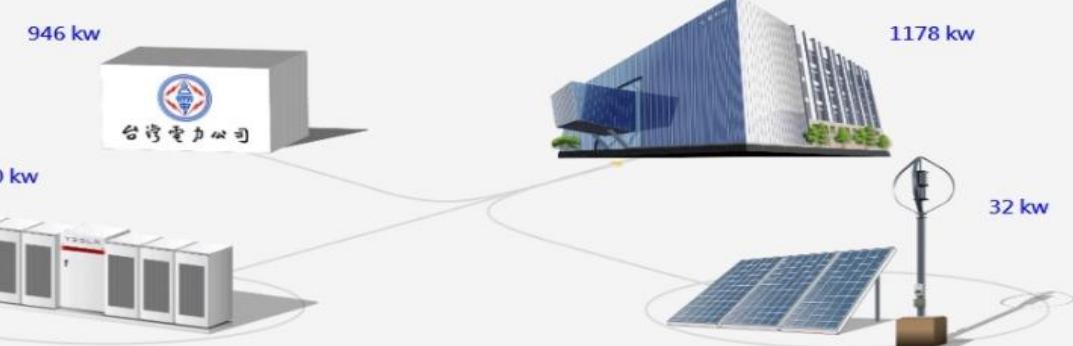
33° | 31°

50.4kW 太陽能

今日發電量(kWh) 154 即時發電量(kW) 31.9 累積發電量(kWh) 328368 CO₂減碳量(kg) 175020.1 等同種植樹(棵) 2835

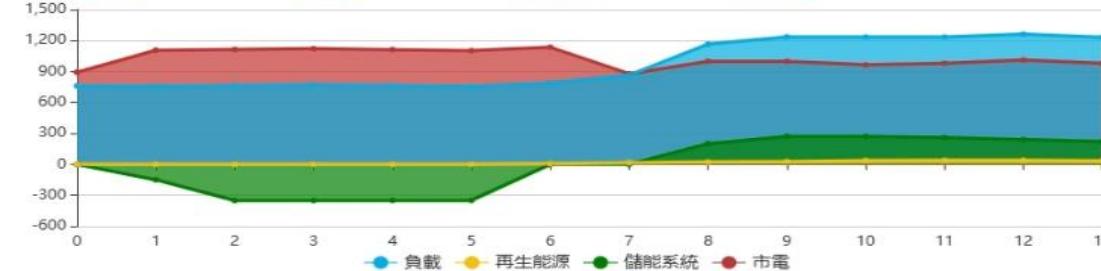


電力動態圖



電網功率

今日放電量(kWh) 1218 累積放電量(kWh) 2897594 今日充電量(kWh) 1856 累積充電量(kWh) 3286223



研發大樓總錶MVCBA

平均線電壓	22.9	KV
平均電流	24	A
總有效功率	946	KW

儲能系統MVCB

平均線電壓	23.0	KV
平均電流	5	A
總有效功率	-231	KW

充電柱

平均線電壓	0	V
平均電流	0	A
總有效功率	0	KW

儲能電池 ACB-PCS1

平均線電壓	483	V
平均電流	130	A
總有效功率	108	KW

儲能電池 ACB-PCS2

平均線電壓	483	V
平均電流	109	A
總有效功率	91	KW

太陽能及風力

平均線電壓	483	V
平均電流	39	A
總有效功率	32	KW

執行成果-全黑啟動 / 孤島運作 4 小時

- 當台電計畫性停電時，儲能與發電機可無縫接軌，電力持續供應。
- 當台電臨時停電，現場會依現有條件將所有附載切離，並經由緊急發電機啟動，再依附載優先順序啟動。
- 多功能混合式儲能系統，利用SCADA系統進行停電供電調整，以避免全面性停電



執行成果-結語



本案做為國內儲能示範站，因位於廠商已完成進駐之廠房內，須經過多次協調與整合，在多方努力之下方能完成建置。



儲能系統自完成迄今，已針對多項功能進行驗證，初步可達成原設定目標



儲能系統自完成迄今，已有相關機關/單位希望可以參考或學習，未來亦將配合提供各相關單位及產業參考，以有助於推廣再生能源及電網儲能產業之發展環境。



台電目前規劃快速反應備轉容量、調頻備轉容量、補充備轉容量以及全黑啟動4種輔助服務，未來更有機會參與輔助服務，創造新營收來源，提供安裝儲能設備的誘因。

Q & A

謝謝您的聆聽

